CPRIBE

CDD: 584.5041662

BIOLOGIA FLORAL DO AÇAIZEIRO (*EUTERPE OLERACEA* MARTIUS)[1]

Mário Augusto Gonçalves Jardim[2]
Maria Lúcia Jardim Macambira[3]

*RESUMO – O presente estudo avalia a biologia floral em uma população natural de açaizeiro (*Euterpe oleracea *Mart.) no estuário amazônico, localizada na Ilha do Combu, Município de Acará, Pará (48°25'W; 1°25'S). O período de estudo foi de um ano (janeiro a dezembro de 1991). Os resultados mostraram que* Euterpe oleracea *é uma espécie monóica, dicógama e protândrica; as brácteas abrem-se cinco dias após maturação; as flores masculinas permanecem de 10 a 12 dias nas inflorescências e as flores femininas abrem-se após a queda total das flores masculinas permanecendo receptivas durante cinco dias, ambas os tipos de flores apresentam antese diurna. Os insetos que visitaram as inflorescências foram das seguintes ordens: Coleoptera (11 espécies), Diptera (3 espécies), Homoptera (1 espécie) e Hymenoptera (4 espécies). Os prováveis polinizadores são quatro espécies de coleópteros.*

PALAVRAS-CHAVE: *Euterpe oleracea*, Biologia floral, Polinização, Palmae.

*ABSTRACT – The floral biology of a natural population of "açai" palm trees (*Euterpe oleracea *Mart.) was studied at Combu Island, in the municipality of Acará, Pará State (48°25'W; 1°25'S) from January to December of 1991. The results showed that* Euterpe oleracea *is a monoic, dicogamous and protandric species. The bracts open five days after maturation. Male flowers remain open from 10 to 12 days in the inflorescences and female flowers open after the male*

[1] Trabalho apresentado na I Reunião dos Botânicos da Amazônia, realizada nos dias 26 a 30 de junho de 1995, em Belém, Pará.

[2] PR-MCT/CNPq. Museu Paraense Emílio Goeldi - Depto. de Botânica. Caixa Postal 399, CEP 66040-170. Belém-PA.

[3] PR-MCT/CNPq. Museu Paraense Emílio Goeldi - Depto. de Zoologia. Caixa Postal 399, CEP 66.040-170. Belém-PA.

cm 1 2 3 4 5 6 SciELO 10 11 12 13 14 15

flowers fall completely, remaining receptive during 5 days. Both male and female flowers show diurnal antesis. Insect visitors to the inflorescences belong to following orders: Coleoptera (11 species), Diptera (3 species), Homoptera (1 specie) and Hymenoptera (4 species). Possible pollinators are four species of beetles.

KEY WORDS: *Euterpe oleracea*, Floral biology, Pollination, Palmae.

INTRODUÇÃO

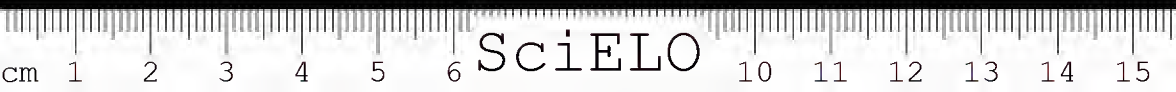
Durante a polinização, é importante que elos móveis atuem para efetuar as trocas gênicas, seja por meio de insetos, pássaros, mamíferos ou vento. Estas interações correspondem à síndrome de polinização que é determinada pela coevolução dos sistemas planta x polinizador. Os estudos de biologia floral são fundamentais para o entendimento do fluxo gênico e determinação do sistema de reprodutivo das espécies.

O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), é uma espécie extrativista do estuário amazônico, importante na economia e alimentação das populações ribeirinhas. A busca dos conhecimentos ecológicos sobre a espécie, implica no entendimento das relações bióticas com o ecossistema de várzea. No caso da biologia floral, poucos trabalhos discorrem sobre a espécie, os quais podemos citar Costa (1973) que descreveu a caracterização morfológica das inflorescências; Henderson (1986) cita prováveis polinizadores e Bovi *et al.* (1986) que determinaram insetos visitantes em inflorescências de populações cultivadas de açaizeiro.

No presente trabalho é estudada a biologia floral do açaizeiro em populações naturais no estuário amazônico.

METODOLOGIA

O local de estudo, foi uma área de várzea, com aproximadamente 1,5 ha, pertencente a Estação Experimental do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) localizada na Ilha do Combu no município de Acará, Pará, situada na margem esquerda do rio Guamá a 1,5 km ao Sul da cidade de Belém.



As inflorescências de 50 estipes adultos de açaizeiro foram observados de janeiro a dezembro de 1991. Os parâmetros avaliados foram: o aparecimento da espata até a abertura e queda das flores masculinas e femininas; tempo de permanência e horário de abertura da espata; horário de abertura e tempo de vida das flores masculinas e femininas; funcionalidade do androceu e gineceu.

Os insetos visitantes foram observados durante os períodos diurno e noturno (à noite com lanterna coberta com papel celofane vermelho). O comportamento e freqüência dos insetos nas flores masculinas e femininas foram registrados. Os exemplares de insetos coletados foram encaminhados ao departamento de zoologia, do Museu Paraense Emílio Goeldi e Departamento de Entomologia da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/ USP, para identificação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A abertura da espata inicia com o surgimento de uma fenda ventral e posição perpendicular em relação ao estipe. A pressão da inflorescência parece forçar a rápida e completa abertura da espata que fende totalmente liberando a inflorescência.

Após a abertura e queda da espata, é liberada a inflorescência, que é composta de uma ráquis principal com cerca de 63 a 158 ráquilas. Em cada ráquila estão dispostas flores sésseis e unissexuais em tríades (duas flores masculinas e 1 feminina). O tempo de abertura das brácteas após maturação foi de cinco dias.

A antese das flores masculinas é diurna e ocorre lentamente da base para o ápice das ráquilas. Apresentam seis estames de coloração amarelo-claro e três pétalas de coloração roxo-carmesino; permanecendo em média 10 a 12 dias nas ráquilas. A partir do 13° dia, os estames recurvam-se, o seu aspecto é seco com a coloração marrom escura. Desta fase, começam a cair lentamente.

A antese das flores femininas é diurna; e ocorre logo após a queda de todas as flores masculinas. As flores abrem-se lentamente no sentido da base

para o ápice das ráquilas. As pétalas apresentam-se soldadas no ovário da flor deixando-se notar apenas a porção mais superior e afilada.

O estígma trifido, quando receptivo, é de cor rósea e coberto por um exsudato incolor. Permanece nesta fase por cinco dias. A partir do sexto dia, torna-se mais escuro sem a presença de exsudato.

As características florais determinaram que a espécie é monóica, dicógama e protândrica por assincronismo da antese das flores masculinas e femininas.

Os insetos que visitaram as inflorescências foram das seguintes ordens: Coleoptera; Diptera; Homoptera e Hymenoptera (Tabela 1).

As visitas iniciaram logo após a antese das flores masculinas concentrando-se no horário das 8:30 às 17:30 h, mas não foram uniformes entre espécies variando quantitativamente ou permanecendo mais tempo nas flores, conforme a época do ano (estação chuvosa e quente).

Tabela 1 - Insetos visitantes das inflorescências de *Euterpe oleracea* Mart., e suas freqüências e função. (Legenda: (M) Flores masculinas; (F) Flores femininas; (NI) Não identificadas).

Ordem	Família	Espécie	Flores	Período	Freqüência	Função
Coleoptera	Scarabaeidae	NI	M	Quente	Comum	Ocasional
Coleoptera	Curculionidae	*Phyllotrox* sp.	M	Chuvoso, Quente	Raro	Ocasional
Coleoptera	Chrysomelidae	NI	M	Chuvoso	Raro	Ocasional
Coleoptera	Curculionidae	NI	M	Chuvoso	Raro	Ocasional
Diptera	Syrphidae	*Copestylum* sp.	M	Quente	Raro	Ocasional
Diptera	Syrphidae	*Erystalis* sp.	M	Chuvoso, Quente	Raro	Ocasional
Diptera	Micropezidae	*T. lasciva*	M	Chuvoso	Raro	Ocasional
Homoptera	Membracidae	*Tynelia* sp.	M	Quente	Muito comum	Ocasional
Hymenoptera	Apidae	*A. mellifera*	M	Chuvoso, Quente	Raro	Ocasional
Hymenoptera	Halictidae	NI	M	Chuvoso, Quente	Muito comum	Ocasional
Hymenoptera	NI	NI	M	Chuvoso, Quente	Raro	Ocasional
Coleoptera	Carabidae	*Lebia* sp.	M	Quente	Muito comum	Predador
Coleoptera	Chrysomelidae	NI	M	Chuvoso, Quente	Raro	Predador
Hymenoptera	Apidae	*T. spinipes*	M	Quente	Muito comum	Predador
Coleoptera	Nitidulidae	*Mystrops* sp.	M	Chuvoso, Quente	Raro	Predador
Coleoptera	Curculionidae	NI	M, F	Chuvoso, Quente	Muito comum	Polinizador
Coleoptera	Curculionidae	NI	M, F	Chuvoso, Quente	Muito comum	Polinizador
Coleoptera	Curculionidae	NI	M, F	Chuvoso, Quente	Muito comum	Polinizador
Coleoptera	Curculionidae	NI	M, F	Chuvoso, Quente	Muito comum	Polinizador

As flores femininas foram visitadas somente por quatro espécies da ordem Coleoptera. As visitas se concentraram no período da antese até a liberação do exsudato do estigma. Estes insetos pousavam nas ráquilas e caminhavam sobre as flores em horários que variavam de 07:00 às 17:30 horas e a sua freqüência foi nos períodos chuvosos e quentes.

O monoicismo e a dicogamia favorecem a alogamia em plantas superiores; Bawa (1974) relata que a identificação desses mecanismos nas plantas é fundamental para entender o fluxo gênico e a diferenciação genética entre populações.

Bovi *et al.* (1986) estudando a biologia floral em plantas cultivadas de *Euterpe oleracea*, assim como no presente trabalho, mostrou que a espécie é monóica, dicógama e protândrica. Moore & Uhl (1982) estudando o sistema sexual de *Euterpe alliance* citam que o monoicismo é uma das características marcantes para facilitar a polinização cruzada.

Entre os insetos que visitaram as inflorescências de *Euterpe oleracea*, apenas quatro espécies de Coleópteros visitaram flores masculinas e femininas em diferentes épocas do ano (chuvosa e seca); logo infere-se que eles sejam os efetivos polinizadores.

A síndrome de cantarofilia tem sido considerada como a forma mais antiga de polinização nas angiospermas, segundo Grant (1950) a hipótese da primitividade desta associação é proveniente da relação entre besouros com angiospermas primitivas, sendo que nestas enquadram-se as monocotiledôneas. Wyatt (1983) indica características importantes na síndrome de cantarofilia como anteses diurna e noturna, flores com colorações opacas, odores fortes ou sem odores, cálice pequeno, poucos guias de nectário e grãos de pólen como principal recompensa. Todas estas características são evidentes em *Euterpe oleracea*.

Delevoryas (1971) afirma que algumas angiospermas apresentam pouca especialização estrutural nas flores para assegurar a visita por coleópteros polinizadores e predadores. Essas interações florais com coleópteros foram constatadas em *Euterpe oleracea*. Moore & Uhl (1982); Bawa (1985) e Henderson (1986) estudando o sistema de polinização de palmeiras tropicais e neotropicais determinaram que 80% são polinizadas por coleópteros, isto representa um grau de associação de primitividade entre monocotiledôneas e coleópteros.

cm 1 2 3 4 5 6 SciELO 10 11 12 13 14 15

CONCLUSÕES

Os resultados apresentados sobre a biologia floral de *Euterpe oleracea* permite as seguintes conclusões: a) O assincronismo floral favorece a alogamia; b) O conjunto de características florais da espécie associado ao comportamento de insetos da ordem coleoptera favorece a síndrome de cantarofilia; c) Os prováveis polinizadores da espécie são quatro insetos da ordem coleoptera.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAWA, K.S. 1974. Breeding systems of tree species of a lowland tropical community. *Evolution*, 28: 85-92.

BAWA, K.S.; PERRY, D.R. & BEACH, J.H. 1985. Reproductive biology of tropical lowland rain forest trees. I. Sexual systems and incompatibility mechanisms. *Am. J. Bot.*, 72(3): 331-345.

BOVI, M.L.A.; DIAS, G.S. & JÚNIOR, G.G. 1986. Biologia floral do açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.). CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 38. Resumos. Ouro Preto: 61.

COSTA, A.C.A. 1973. *Projeto palmitos de açaí*. 2 ed., Belém, IDESP, 283p.

DELEVORYAS, T. 1971. *Diversificação de plantas*. São Paulo, Pioneira, 184p.

GRANT, V. 1950. The pollination of *Calycanthus occidentalis*. *Am. J. Bot.*, 37: 294-297.

HENDERSON, A. 1986. A review of pollination studies in the palmae. *Bot. Rev.*: 1-259.

JANZEN, D.H. 1967. Synchronization of sexual reproduction of trees within the dry season in Central America. *Evolution*, 21: 620-637.

MOORE, H.E.J. & UHL, N.W. 1982. Major trends of evolution in palms. *Bot. Rev.*, 48(1): 1-69.

WYATT, R. 1983. Pollinator-plant interactions and the evolution of breeding systems. In: REAL, L. (ed.). *Pollination biology*. New York, Academic Press, p.51-95.

